## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

(43)Date of publication of application: 23.04.1996

·(51)Int.CI.

G02B 7/198 B41J 2/44 G02B 26/10 HO4N 1/032 HO4N 1/113

(21)Application number: 06-268280

(71)Applicant: CANON INC

(22)Date of filing:

06.10.1994

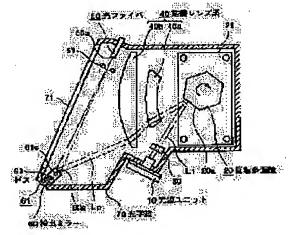
(72)Inventor: NABETA NOBORU

## (54) OPTICAL DEFLECTING SCANNER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To facilitate the assembly of a detection mirror in a scanning start signal detection system.

CONSTITUTION: A part Lp of a laser beam which is deflected to perform scanning by a rotary polygon mirror 20 is introduced as a scanning start signal to the light receiving surface 50a of an optical fiber 50 by the detection mirror 60. The rest of the laser beam passes an image-formation lens system 40, is taken out from the window 71 of an optical box 70, and forms an image on a photoreceptor being a rotating drum which is not shown in figure. The detection mirror 60 is provided with a block-like main body 61 made of aluminum, and one side surface of the main body 61 is made a mirror surface to be formed as a reflection surface 60a. Since the main body 61 is like a block, a plate-like supporting body and the optical box 70 are directly assembled by a screw 63 piercing the main body 61.



## **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

15.11.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特群庁 (JP)

(12)公開特許公報(A)

(11) 特許出版公開報中

O) **特開平8-10603** 

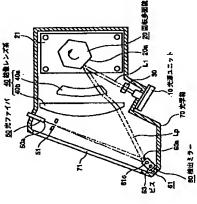
技術表示箇所						最格页に続く			40.20		428 44/						
				ф	Ω	(全6月)		式会社	東京都大田区下丸子3丁目30番2号		東京都大田区下丸子3丁目30卷2号	Æ	阪本 替朗			-	
				81/18	3/00		(71)出類人 000001007	キャノン株式会社	東京都大田	第四 本	東京都大田	ン株式会社内	<b>弁理士</b> 阪				
1 4				G02B	B41J	FD	(71) 出題人			(72) 発明者			(74)代理人				 -
機別配号 · 庁内整理番号			4			審査請求 未請求 請求項の数8			0,46 В								
裁別配身						至請求 朱請求	特置平6-268280	•	平成6年(1994)10月6日								-
	7/198	2/44	26/10			#			-								
(51) Int. C1.	G02B	B41J	G02B				<b>台中福田(12)</b>		(22) 田間日					,	•		

(54) 【発明の名称】光偏向並査装置

[21] [政約]

[目的] 走査開始信号検出系の検出ミラーの組み付け を放単にする。

**記ァーが光の歌りは枯僻ァンメボ4のや箱ト光学箱10** 体に拡御する。検出ミテー60はアルミニウム駅のプロ ック状の本体61を有し、本体61の一側面を輓面化し めにこれを質過するピス63によって直接平板状の支持 の第71から取り出され、回示しない回転ドラムの戯光 C反射面60aとしたものであり、 ノロック状であるた **ゲ光の一部分L。 は走査開始信号として校出ミラー60** によった光ファイベ50の安光面50gに導入され、村 【構成】 回転多面塊20によって偏向患者されたレー 存や光学権10に組み付けることがたきる。



(43)公開日 平成8年(1996)4月23日

(特許請求の範囲)

始信号検出器に向かって反射する検出ミラーを有し、蚊 「謙水道1】 回転多面鋭と、数回転多面鏡によった頃 **向走査された老竜光の一部分を除く残りを感光体に結像** させる結像光学系と、前記走査光の前配一部分を走査関 後出ミラーが、航面化された側面を有する厚肉のプロッ クであることを特徴とする光偏向走査装置。

【請求項2】 プロックが金属製であることを特徴とす る請求項1記載の光臨向走査装置 【酵水項3】 プロックが、糖粕手段を貫通させるため の食通孔を備えていることを特徴とする請求項1または 2 記載の光偏向走査装置。

【酵水項4】 プロックが、位置合わせ手段を係合させ るための穴を備えていることを特徴とする請求項1ない し3いずれか1項記載の光偏向患査装置。

するに際して統固加工のひき目方向を走査光の走査方向 【請求項5】 検出ミラーが、プロックの側面を観面化 に一致させたものであることを特徴とする請求項1ない しないずれか1項配数の光偏向走査装置。 【請求項6】 プロックが、切り粉を逃がすための構を か、芦宮県尺部林を柏宮墳に沿った辺り橋下いとによっ て製作されたものであることを特徴とする請求項1ない 有する長尺部材の側面を切削によって戯画化したうえ

[請求項7] プロックが、魏固化された息固に対して 所定の角度をなす底面を有することを特徴とする情水項 | ないしらいずれか1項記載の光気向走査装置。 しらいずれか1項配数の光偏向走査装置。

178を有する。

「酵水項8】 プロックの底面の袋面粗さが略3.25 であることを特徴とする情水項1ないしていずれか1項 配敷の光偏向走査装置。

|発配の詳値な説明|

0001]

デファクシミリ毎の画像形成装置に用いられる光偏向走 「磁機工の利用分配」本発明は、フーポンリンタやフー を装置に関するものである。

【特状の技術】フーナノリングやフーキントグシャリ枠 の画像形成装置に用いられる光偏向走査装置の一例を図 [0002]

らに示す。

のトリガ信号を受けて回像を形成するための書込み変弱 一ザ光し。は、複数の鏡面からなる反射面を有する回転 格像し、回転多面機Rの回転による主義権、および回転 (0003) 半単谷フーポコニット田から独計のれたフ **多面観Rによった個向走査され、結像アンメデおよび桁** 部分は走査開始信号として検出ミラー104によって分 り返しミラーMを極て図示しない回転ドラムの感光体に ドラムによる副走査によって成光体に静電潜像を形成す 9。回転多面鏡Rによって偏向走道されたアーが光の一 盤され、光ファイン(彼出器105に導入され角気的なト リガ価号に変数される。半導体ワーがユニット日は、

422018-106039

3

. 5

を関始する。なお、光ファイバ検出器105は、その受 **米の光路に沿って回転多面銭Rの反射面から設定した距** 半部将フーナビに ットE、回転多面殻R、粘像ワンメF、検出ミラー10 **书団か栏関フー声光の光路に拾った回航多国数Rの反射 固から劉促した昭韓が、回鶻ドラムの教画を柱配ソー-**4、光ファイバ被出路105年は阿洛H内に収容され、 簡本Hの関ロは図示しないるれによって配相される。 権と同じになる位置に配置される。

ミラー104は立上り部分111aの表面に接着あるい 113によって固定され、基台112は図示しないねじ 1の萬部111bは、図6の (c) に分解した状態で示 およびこれを支持するミラーホルダ104mの詳細を拡 (a) および (b) にそれぞれ平面図および立面図で示 1は立上り部分111aと基部1116からなり、検出 **は抑えパネ等によって固着される。被出ミラー104を** 取付けたミラーホルダ1048は基台112に固定ねじ によった原体出(図5に示す)に固着される。本体11 すように、基台112に一体的に散けられた管状ピン1 14を遊丧させる穴115と、固定ねじ113を遊供さ せる円弧状の展介116を有し、管状ピン114はカム 117の中心穴118に嵌合する。カム117は本体1 【0004】図6の (a) ~ (c) は彼出ミラー104 **ナよシに、板会製のL形の本体111を有し、本体11** 11の立上り部分1118の要面に押圧されるカム面1 大してボナものでミターホルダ104mは、図6の 으 ន

ず、カム117を回動することで本体111の立上り部 **分111aを創部111bに対して図6の (b) に矢印** 上り部分111mに検出ミラー104を取付けると検出 ミラー104の置きによって板金製の本体111に強が **ーデ光を校出ミテー104に殴れてしり、本体111を** Bで示す方向に枢動させ、本体111の立上り部分11 18と基部1115のなす角度 (以下、「あおり角」と いう。) aを修正する。あおり角aは、本体1110立 発生するため、各ミラーホルダ104aごとに、検出ミ る。曾秋ピン114のねC穴にねじ119を篠竹けるこ 【0005】検出ミラー104の組付けに厳して、女 ラー104を取付けた後にこのような修正を必要とす **省状ピン114のまわりに矢巴Cやボナように回覧さ** とで、カム117を依状がソ114に固定したのち、 ဓ္တ

ラー104やミラーホルダ104mの本体111,カム 117、基台112年の前品は高い寸法精度が必要であ する回転角度を見つけ、その位置で、固定ねじ113を 小面積であるため、校出ミラー104の回転角度の関節 には悩めた高い無償が取水される。このために、彼田ミ 【0006】なお、光ファイバ検出器の受光固は値めた **基右112のねじ穴112aに移付ける。** り、拾った、いれらの賦治コストは施い。

む、光ファイン(検出器105がVーザ光の反射光を受光

[0007]

2

の技術によれば、前述のように、走査開始信号検出系の も複雑であるうえに各部品が応笛であり、その結果、光 [発明が解決しようとする説題] しかしながら上記従来 検出ミテーを超み付けるための哲品の数が多く超み立て 質内を重装置の製造コストが大幅に上昇する。

ダに保持されているため、彼出ミラーの組み付けに躱し [0008] 加えて、検出ミラーが板金製のミラーホル **てそのわおり角をカム等によって徴靱節することが必要** 

【0009】また、ミラーホルグの別性が不充分でねじ れやすいために、その取り扱いには熟練した技能が要求 ラーに位置ずれを発生しやすいという未解決の映図もあ され、光偏向走査装置の運転中に極く軽い衝撃を受けた さらに、モータの発熱等に伴う温度変化によって検出ミ だけで検出ミラーのあおり角が変化するおそれもあり、

うえに、検出ミラーを安定して整固に組み付けることの できる光偏向走査装置を提供することを目的とするもの [0010] 本発明は上記従来の技術の有する米解決の **県題に戦みてなされたものであり、走査開始信号後出来** の検出ミラーの組み付けが簡単で組立部品点数が少ない

[0011]

めに本発明の光偏向走査装置は、回転多面貌と、数回転 [課題を解決するための手段] 上配の目的を達成するた **多面観によって傷向地査された走査光の一部分を除く残** りを感光体に結像させる結像光学系と、前記改産光の前 配一部分を走査開始信号検出器に向かって反射する検出 ミラーを有し、乾検出ミラーが、鉄面化された側面を有 する耳内のプロックであることを特徴とする。

【0013】また、ブロックが、締結手段を貫通させる [0012] ブロックが金属製であるとよい。 ための質通孔を備えているとよい。 【0014】また、プロックが、位置合わせ年段を係合 させるための穴を備えているとよい。

るに限して敵面加工のひき目方向を走査光の走査方向に 【0015】検出ミラーが、ブロックの側面を鉄面化す 一致させたものであるとよい。

の様を有する長尺部材の包面を切削によって鉄面化した [0016] さらに、プロックが、切り始を遊がすため **ラスで、前記長尺部材を前記様に拾って切り離すことに** よって取作されたものでもろとよい。

[0017]また、プロックが、鉄面化された側面に対 して所定の角度をなす低面を有するとよい。

【作用】検出ミラーが厚肉のプロックであるため、これ を貫通する結筋手段等によって直接平板状の支持体や光 【0019】従って、彼出ミアーの組み付けが簡単でい 学箱の底面に安定して監固に立設することができる。

れに必要な部品の数を大幅に低減できるうえに、板金製

のミラーホルダを用いる場合のように、検出ミラーの超 また、光偏向走査装置の選転中に検出ミラーのあおり角 が変化したり、彼出ミラーが位置ずれを起こすおそれも み付けに際してもおり角の後調整等を再度必要とせず、

【0020】その結果、安価で高性能な光偏向走査装置 を実現できる。

[0021]

**ータフンズがむなる光球コーシャ10と、光球コーシャ** 10から発生されたレーザ光し、を回転多面観20の反 対面20aに様状に様光するシリンドリガケレンズ30 と、回転多面就20の走査光である反射光の大部分を図 示しない回転ドラムの概光体に結論させる結像光学来や るための後出ミラー60を有し、回転多面観20は回路 基板21に搭載された図示しないモータによって高速度 ト回債がち、左配殻光存に搭破するフー声光算、回覧や 面焼20の回転による主連査と、回転ドラムの回転によ [0022] 図1は一実施例による光偏向走査装置を示 **ナ核式中面図であって、これは、半導体レーザとコリメ** 部分工。 を走査関始信号として光ファイバ50に導入す もる指律アンメK40と、回復毎回観20の反社光の一 【米枯色】 本独即の栄指型を図画に剃んされ切断する。 る別地強によった静電路像を形成する。 9 ន

ンズ30、搭破フンズ米40、被出ミアー60年は光学 [0023] なお、回転多面観20、シリンドリカルレ 470月に反分され、回南ドウムは光学権100外部に 配股される。

**は、光学箱100一回型に敷けられた数11から外街〜** 【0024】回転ドラムの膨光体に拡像するワーが光 取り出される。

トーリングワンズ406毎を有し、回覧ドラムに括像ナ **【0025】 搭録フン火米40片、映旧フンパ40g、** る点像の盃を補正する機能を有する。

[0026] 検出ミテー60は、回転多面鏡20によっ 主走査団 (XY平面)の下方に配数された走査開始信号 **校田路かめる光ファイベ50の母光困50gに向かりた** 反射するもので、XY平面に対する検出ミラー60の反 村面60mの便祭角度(あおり角)。は、 走道開始信号 となるレーザ光こ。を確実に他の走査光から分離して光 ファイバ50の受光面50gに導入できるように極めて **に反射されたレーが光の一部分1。外回転多面観20の** 高精度で設定することが要求される。

面60gのXY平面内の傾斜角度(反射角)8は、走査 関始信申とした形成のタイミングや分輪されたフーが光 【0021】また、光ファイバ50の剣光面50mの沿 夢にはスリット51が配設され、彼出ミラー60の反射 L。を光ファイバ50の受光面50aに導入するため やなり極めて連絡取り知明される。 【0028】梭出ミラー60は、アルミニウム毎の高反 針金属をプロック状に加工した金属製のプロックである ន

安面祖さ3.2。程度の平面になるように仕上げたもの 0の反射面60gの底面616に対する角度を±5分種 本体61を有し、図2に示すように、本体61の一側面 1の底面615を、反射面60mに対して所定の角度で 61mを統画化した反射面60mを備えており、本体6 である。なお、最近の加工技術によれば、検出ミラー6 度の問題の範囲に加工することができる。

【0029】検出ミラー60の反射面60gは、耐動性 を向上させるためのコーティングや協権酸化処理が抜さ 【0030】検出ミラー60の本体61は、光学箱70 の底壁に固着された平板状の支持体である支持板62上 1に散けられた位置合わせ用の穴61cに支持板62の 本体61の楕円形の貫通孔614を貫通する締結手段で にピス止めされる。すなわち、検出ミラー600本体6 あるピス63を支持板62のピス穴62 dに締め付ける 位置合わせ手段である位置合わせピン62cを嵌挿し、 ことで、本体61を支持板62上に一体化する。

【0031】ピス63の外径が黄通孔61dの短軸方向 の倫より小さく数値されていれば、アス63を据め付け る前に本体61を位置合わせピン62cのまわりに微回 とができる。ただし、感光体に形成される静電機像の左 右位置があまり重要視されない場合や、これを光偏向走 査装置以外の装置で繋節できるときはこのような最終関 節を必要としないため、ピス63の外径を貫通孔61d 動させて検出ミラー60の反射角の最終関節を行なうこ の短袖方向の幅と略図ーにするのが望ましい。

[0032] また、このように検出ミラー60の反射角 検出ミラー80の本体81に位置合わせ用の穴81cの みを散け、支持板82の位置合わせピン82cにピス8 3を気合させるピス穴82dを設けることで本体81の の最終関節を必要としないときは、図3に示すように、 質通孔を1つにすることができる。

**【0033】この場合は彼出ミラー80の本体81の幅** を紹小することで材料を大幅に節約し、検出ミラー80 の設置スペースを小さくできるという利点を有する。

エナるのが望ましい。これは、彼出ミラー60,80に [0034] 検出ミラー60, 80の本体61, 81の 側面61a, 81aを戴面化する際には、戴面加工のひ き目方向が土赴査面(XY平面)に平行になるように加 入針するレーザ光し。がひき目によって回折現像を起こ して、走査開始信号を検出する際の外乱となるのを訪ぐ

エする。このとき、ひき目方向が各様90トを模切るよ [0035] 図4は、図2の検出ミラー80の本体81 を製作する工程を示すもので、長尺部材90の一関面に 複数の構905を設けたラえで側面818全体を続面加 うに加工することで、切り粉を各様906に集める。長 尺部村90の魏面加工後に各群906に沿って長尺部村 90を切断し、複数の本体81を得る。

[0036] 銭西加工において切り物によって反射面8 0 aが損傷するおそれがないうえに、プロック材料90 を均断するときの応力によって反射面80gの面積度が 劣化する心配もない。

**非国中8-106039** 

3

- 3

の底面やこれに固定された支持板にピス止めすることが ルミーウム体のプロックであるため、これを直接光学箱 等を必要とせず、装置の組立部品点数を大幅に節減でき [0038] 本契絃別によれば、検出ミラーの本体が7 できる。従った、従来回のようにし字型のミターボグタ 女持板62,82を省略できることは言うまでもない。 [0037] なお、光学箱70の底面が平坦であれば、

【0039】また、プロックの反対面に対する原面の角 の組み付けに蘇してそのあおり角を再度関節する手間を 度とその袋面粗さを適切に仕上げることで、検出ミラー 油へいとがわかる。

【0040】さらに、枝出ミラーの本体の関性が充分で あるから、検出ミテーの反射角を最終調節する作業も簡 年である。

の一島固を抄割によった観画加工することによった様の れるものであるため、検出ミラー自体の製造コストも低 [0041]加えて、検出ミラーの反射面は、プロック く大量生産が容易であるという長所もある。

[発明の効果] 本発明は上述のとおり構成されているの で、以下に記載するような効果を数する。 [0042]

【0043】 忠査開始信号検出系の検出ミラーの組み付 けが簡単で組立部品点数が少ないうえに、検出ミラーを 安定して整固に組み付けることができる。 [0044] その結果、安価で高性能な光偏向走査装置 フーナプリンタやフーギントグツミリ体の画徴形成被配 を実現できる。このような光偏向走査装置を用いれば、 の低価格と高性能化に大きく役立つ。

[図面の簡単な説明]

[図1] 一美施例による光偏向走査装置を示す模式平面 図である。 [図2] 図1の装置の検出ミテーとその支持板のみを示 す料視図である。 [図3] 図2の検出ミラーの一変形例とその支持板を示 十年祖図である。

[図4] 図3の検出ミラーを製造する工程の一つを示す 料視図である。

[図5] 従来倒による光偏向走強装闘を示す母親図でも

は彼出ミラーとミラーホルダを分解して示す斜視図であ [図6] 図5の装置の検出ミラーとミラーホルグを示す もので、(a) はその平函図、(b) は女田図、(c)

[存身の説明]

光似ユニット 10

ည

